

CF01313205  
09/200.874/R

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 1997年11月28日

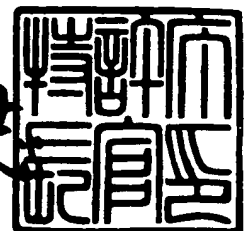
出 願 番 号  
Application Number: 平成 9 年特許願第 3 2 7 4 6 7 号

出 願 人  
Applicant(s): キヤノン株式会社

1998年12月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

伴佐山建志



【書類名】 特許願

【整理番号】 3531015

【提出日】 平成 9年11月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明の名称】 印刷システムおよび印刷システムのデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体および画像処理装置

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 木村 欣生

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100071711

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 将高

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006507

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703712

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷システムおよび印刷システムのデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体および画像処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の通信媒体を介して複数のプリンタ装置と複数のデータ処理装置とプリンタサーバとが通信可能な印刷システムであって、

各プリンタ装置から出力画像特性を補正するための補正データを取得する取得手段と、

前記取得手段が取得した補正データを取得して各データ処理装置からの印刷情報の出力濃度を補正する濃度補正テーブルを各プリンタ装置毎に作成する濃度補正処理手段と、

前記濃度補正処理手段により作成された各濃度補正テーブルを記憶する第1の記憶手段とを有し、

前記濃度補正処理手段は、各プリンタ装置からの出力画像特性の補正要求毎に、前記取得手段が取得する補正データに基づいて前記第1の記憶手段に記憶される各プリンタ装置の濃度補正テーブルを更新することを特徴とする印刷システム

【請求項2】 前記第1の記憶手段に記憶される最新の補正データを参照して各プリンタ装置毎の階調補正テーブルを作成する階調補正処理手段と、

前記階調補正処理手段により作成された各プリンタ装置毎の階調補正テーブルを記憶する第2の記憶手段と、

を前記データ処理装置側に設けたことを特徴とする請求項1記載の印刷システム

【請求項3】 所定の通信媒体を介して複数のプリンタ装置と複数のデータ処理装置とプリンタサーバとが通信可能な印刷システムのデータ処理方法であって、

各プリンタ装置から出力画像特性を補正するための補正データを取得する取得工程と、

前記取得工程により取得した補正データを取得して各データ処理装置からの印

刷情報の出力濃度を補正する濃度補正テーブルを各プリンタ装置毎に作成する濃度補正処理工程と、

前記濃度補正処理工程により作成された各濃度補正テーブルを第1の記憶媒体に保存して管理する第1の管理工程とを有し、

各プリンタ装置からの出力画像特性の補正要求毎に、前記取得工程により取得する補正データに基づいて前記第1の記憶媒体に保存される各プリンタ装置の濃度補正テーブルを更新する更新工程とを有することを特徴とする印刷システムのデータ処理方法。

【請求項4】 前記第1の記憶媒体に保存される最新の補正データを参照して各プリンタ装置毎の階調補正テーブルを作成する階調補正処理工程と、

前記階調補正処理工程により作成された各プリンタ装置毎の階調補正テーブルを第2の記憶媒体に保存管理する第2の管理工程と、  
を有することを特徴とする請求項3記載の印刷システムのデータ処理方法。

【請求項5】 所定の通信媒体を介して複数のプリンタ装置と複数のデータ処理装置とプリンタサーバとが通信可能な印刷システムのデータ処理を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、

各プリンタ装置から出力画像特性を補正するための補正データを取得する取得工程と、

前記取得工程により取得した補正データを取得して各データ処理装置からの印刷情報の出力濃度を補正する濃度補正テーブルを各プリンタ装置毎に作成する濃度補正処理工程と、

前記濃度補正処理工程により作成された各濃度補正テーブルを第1の記憶媒体に保存して管理する第1の管理工程とを有し、

各プリンタ装置からの出力画像特性の補正要求毎に、前記取得工程により取得する補正データに基づいて前記第1の記憶媒体に保存される各プリンタ装置の濃度補正テーブルを更新する更新工程とを有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項6】 前記第1の記憶媒体に保存される最新の補正データを参照して各プリンタ装置毎の階調補正テーブルを作成する階調補正処理工程と、

前記階調補正処理工程により作成された各プリンタ装置毎の階調補正テーブルを第2の記憶媒体に保存管理する第2の管理工程と、  
を有することを特徴とする請求項5記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項7】 基準出力装置を含む複数の出力装置と通信可能である画像処理装置であって、

画像データに対して、出力装置に応じた補正データを用いて補正処理を行う補正処理手段と、

基準出力装置を含む複数の出力装置から各出力装置の出力特性データを入力する入力手段と、

前記基準出力装置の出力特性データおよび他の出力装置の出力特性データに基づき、該他の出力装置に対応する前記補正データを更新する更新手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項8】 基準出力装置を含む複数の出力装置と通信可能である画像処理装置で適用される画像処理方法を実現するためのプログラムを格納した記憶媒体であって、

画像データに対して、出力装置に応じた補正データを用いて補正処理を行う補正工程と、

基準出力装置を含む複数の出力装置から各出力装置の出力特性データを入力する入力工程と、

前記基準出力装置の出力特性データおよび他の出力装置の出力特性データに基づき、該他の出力装置に対応する前記補正データを更新する更新工程と実現するプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータが読み出し可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、所定の通信媒体を介して複数のプリンタ装置と複数のデータ処理装置とプリンタサーバとが通信可能な印刷システムおよび印刷システムのデータ処

理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体および画像処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来のレーザビーム方式のプリンタ装置では、トナーを用紙に定着させることにより可視像の形成を行い、インクジェット方式、或はバブルジェット方式ではインクを用紙に噴きつけることによって可視像を形成していた。

【0003】

このプロセス及びメカニズムは、近年のプリンタ装置の高解像度化、カラー化の要請に伴います複雑なものとなっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例では、環境の変化、各パーツの消耗など可視像が形成される際の電氣的、機械的な要因により、形成される可視像が劣化する問題点があり、同じ印刷物データをプリンタ装置に送っても、プリンタ装置により形成される可視像が異なるという問題点があった。

【0005】

さらに、一部のプリンタ装置では可視像の品位劣化に対応するための出力画像特性に対する補正処理、すなわち、キャリブレーションと呼ばれるプロセスを実行していたが十分なものではなく、ユーザが意図する品位よりも劣化した画像しか得られない場合が生ずるという問題点があった。

【0006】

本発明は、上記の問題点を解消するためになされたもので、本発明は、各プリンタ装置からの出力画像特性補正要求に基づいて各プリンタ装置から取得する出力画像特性を補正するための補正データに基づいて補正テーブルを作成して保存管理するとともに、該補正テーブルを各データ処理装置が参照して階調補正テーブルを個別に作成して管理することにより、各プリンタ装置の出力画像特性の変動に自在に対応していずれのプリンタ装置からも適正な品位で、かつ品位にばらつきのない印刷結果を得ることができる印刷システムを整備することができる印

刷システムおよび印刷システムのデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体および画像処理装置を提供することを目的とする。

【0007】

また、基準出力装置によって出力される画像の色見に他の出力装置によって出力される画像の色見を合せることにより、複数の出力装置間の色見を合せることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る第1の発明は、所定の通信媒体を介して複数のプリンタ装置と複数のデータ処理装置とプリンタサーバとが通信可能な印刷システムであって、各プリンタ装置から出力画像特性を補正するための補正データを取得する取得手段と、前記取得手段が取得した補正データを取得して各データ処理装置からの印刷情報の出力濃度を補正する濃度補正テーブルを各プリンタ装置毎に作成する濃度補正処理手段と、前記濃度補正処理手段により作成された各濃度補正テーブルを記憶する第1の記憶手段とを有し、前記濃度補正処理手段は、各プリンタ装置からの出力画像特性の補正要求毎に、前記取得手段が取得する補正データに基づいて前記第1の記憶手段に記憶される各プリンタ装置の濃度補正テーブルを更新するものである。

【0009】

本発明に係る第2の発明は、前記第1の記憶手段に記憶される最新の補正データを参照して各プリンタ装置毎の階調補正テーブルを作成する階調補正処理手段と、前記階調補正処理手段により作成された各プリンタ装置毎の階調補正テーブルを記憶する第2の記憶手段とを前記データ処理装置側に設けたものである。

【0010】

本発明に係る第3の発明は、所定の通信媒体を介して複数のプリンタ装置と複数のデータ処理装置とプリンタサーバとが通信可能な印刷システムのデータ処理方法であって、各プリンタ装置から出力画像特性を補正するための補正データを取得する取得工程と、前記取得工程により取得した補正データを取得して各デー

タ処理装置からの印刷情報の出力濃度を補正する濃度補正テーブルを各プリンタ装置毎に作成する濃度補正処理工程と、前記濃度補正処理工程により作成された各濃度補正テーブルを第1の記憶媒体に保存して管理する第1の管理工程とを有し、各プリンタ装置からの出力画像特性の補正要求毎に、前記取得工程により取得する補正データに基づいて前記第1の記憶媒体に保存される各プリンタ装置の濃度補正テーブルを更新する更新工程とを有するものである。

## 【0011】

本発明に係る第4の発明は、前記第1の記憶媒体に保存される最新の補正データを参照して各プリンタ装置毎の階調補正テーブルを作成する階調補正処理工程と、前記階調補正処理工程により作成された各プリンタ装置毎の階調補正テーブルを第2の記憶媒体に保存管理する第2の管理工程とを有するものである。

## 【0012】

本発明に係る第5の発明は、所定の通信媒体を介して複数のプリンタ装置と複数のデータ処理装置とプリンタサーバとが通信可能な印刷システムのデータ処理を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、各プリンタ装置から出力画像特性を補正するための補正データを取得する取得工程と、前記取得工程により取得した補正データを取得して各データ処理装置からの印刷情報の出力濃度を補正する濃度補正テーブルを各プリンタ装置毎に作成する濃度補正処理工程と、前記濃度補正処理工程により作成された各濃度補正テーブルを第1の記憶媒体に保存して管理する第1の管理工程とを有し、各プリンタ装置からの出力画像特性の補正要求毎に、前記取得工程により取得する補正データに基づいて前記第1の記憶媒体に保存される各プリンタ装置の濃度補正テーブルを更新する更新工程とを含むコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

## 【0013】

本発明に係る第6の発明は、前記第1の記憶媒体に保存される最新の補正データを参照して各プリンタ装置毎の階調補正テーブルを作成する階調補正処理工程と、前記階調補正処理工程により作成された各プリンタ装置毎の階調補正テーブルを第2の記憶媒体に保存管理する第2の管理工程とを含むコンピュータが読み



出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0014】

本発明に係る第7の発明は、基準出力装置を含む複数の出力装置と通信可能である画像処理装置であって、画像データに対して、出力装置に応じた補正データを用いて補正処理を行う補正処理手段と、基準出力装置を含む複数の出力装置から各出力装置の出力特性データを入力する入力手段と、前記基準出力装置の出力特性データおよび他の出力装置の出力特性データに基づき、該他の出力装置に対応する前記補正データを更新する更新手段とを有するものである。

【0015】

本発明に係る第8の発明は、基準出力装置を含む複数の出力装置と通信可能である画像処理装置で適用される画像処理方法を実現するためのプログラムを格納した記憶媒体であって、画像データに対して、出力装置に応じた補正データを用いて補正処理を行う補正工程と、基準出力装置を含む複数の出力装置から各出力装置の出力特性データを入力する入力工程と、前記基準出力装置の出力特性データおよび他の出力装置の出力特性データに基づき、該他の出力装置に対応する前記補正データを更新する更新工程とを実現するプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0016】

【発明の実施の形態】

〔第1実施形態〕

以下、図面を用いて本実施例を詳細に説明する。

【0017】

図1は、本発明の第1実施形態を示す印刷システムの構成を説明するブロック図であり、プリンタサーバコンピュータを介してクライアントコンピュータとが通信し、該通信により取得される印刷情報を処理してプリンタサーバコンピュータがプリンタ装置に印刷データを出力する構成に対応する。

【0018】

図において、1は印刷におけるクライアントコンピュータで、印字データ及び制御コードから成る印字情報をプリンタサーバコンピュータ2でに送信する。プ

リントサーバコンピュータ2は、印字データおよび制御コードからなる印刷情報をプリンタ装置3に送信する。また、クライアントコンピュータ1、リントサーバコンピュータ2、プリンタ装置3はそれぞれ互いに双方向通信を行い、プリンタ装置3から実濃度値の入力処理、キャリブレーション要求の取得処理、キャリブレーションデータの取得処理、濃度補正テーブルの受け渡し処理等を行なう。

【0019】

プリンタ装置3は目的とする永久可視像を記録紙に形成するための印字機構部、プリンタ装置全体の制御を行なう制御部、印字機構部を制御するプリンタ制御部、コンピュータとのインタフェースを制御するインタフェース制御部などを備える。

【0020】

クライアントコンピュータ1において、アプリケーション11はユーザが目的とするデータを作成するソフトウェアである。クライアントコンピュータ1のオペレーティングシステム(OS)が、例えばWindows(商品名)の場合、アプリケーション11は描画コマンドGDIも含む。

【0021】

12はデータ処理部で、アプリケーション11から送られてきたデータをリントサーバコンピュータ2に出力するための印字データ及び制御コードを生成する。また、階調補正処理部14で後述するように作成されて、例えばハードディスク、他のメモリ媒体で構成される記憶媒体15に記憶される階調補正テーブルを参照して、論理階調値を実階調値に変換する。

【0022】

13はインタフェース制御部で、リントサーバコンピュータ2とのインタフェースの制御を行う。

【0023】

14は階調補正処理部で、印刷要求に従ってリントサーバコンピュータ2にある後述する濃度補正テーブルを格納している記憶媒体21から、濃度補正テーブルを取得して階調補正テーブルを作成する。

【0024】

なお、記憶媒体15は階調補正処理部14で作成された階調補正テーブルを格納しており、作成された階調補正テーブルは、データ処理部12によって参照される。

【0025】

プリンタサーバコンピュータ2において、23はインタフェース制御部で、クライアントコンピュータ1とのインタフェースの制御を行う他に、プリンタ装置3とのインタフェースの制御を行ない、印字データ及び制御コードから成る印刷情報のプリンタ装置3への送信及びプリンタ装置3から得られた情報の受信の制御を行なう。

【0026】

特に、プリンタ装置3からのキャリブレーションデータを濃度補正処理部22により、各プリンタ装置毎に後述する濃度補正テーブルを作成し、記憶媒体21に格納する。

【0027】

プリンタ装置3において、コントローラ部31はプリンタ装置全体の制御を行なう制御部、印字機構部を制御するプリンタ制御部、ホストコンピュータとのインタフェースを制御するインタフェース制御部などから成り、プリンタ部32からキャリブレーション要求及び実濃度値を受けた場合、これをキャリブレーションデータとしてプリンタサーバコンピュータ2に送信する。

【0028】

32はプリンタ部で、永久可視像を記録紙に形成するための印字機構部を備え、キャリブレーションが必要となった場合、コントローラ部31を通してプリンタサーバコンピュータ2に出力する。また、クライアントコンピュータ1からプリンタサーバコンピュータ2を経由し、コントローラ部31を通してキャリブレーションデータ出力要求を受けた場合、キャリブレーションデータをコントローラ部31を通してプリンタサーバコンピュータ2に出力する。なお、キャリブレーションデータとしては、濃度値などがあげられる。

【0029】

図2は、図1に示したプリンタ装置3における論理濃度値とプリンタ装置の実濃度値の関係を示す特性図であり、縦軸は実濃度値を示し、横軸は論理濃度値すなわちプリンタ装置3が受信した濃度値を示している。

【0030】

通常、プリンタサーバコンピュータ2からプリンタ装置3に送られる目的とする濃度値、すなわち論理濃度値とプリンタ装置3で可視像が形成される際の実濃度値は、厳密には一致しない。

【0031】

この差は環境の変化および電氣的、機械的な要因によりさらに大きくなる。また、実濃度曲線はプリンタ装置によっては異なり、さらに同一プリンタ装置でも使用環境、使用状況によっても異なる。

【0032】

図において、T1～T3はタイプの異なる実濃度曲線を示しており、論理濃度値に対して実濃度値をプロットした曲線が凸状曲線として示してある。特に、論理濃度値に対して、可視像の中間濃度部分が強く形成される傾向となっている特性に対応する。

【0033】

これを理想濃度直線、すなわち、傾きが45度の右上がり直線に近似するため、論理濃度値に対して凹曲線で表される値で補正する必要がある。Mは補正曲線で、タイプT1の実濃度曲線に対する補正曲線に対応する。

【0034】

図3は、図2に示した論理濃度値に対する実濃度値および濃度補正值を表す濃度補正テーブルの一例を示す図である。

【0035】

図において、例えば濃度値が0～100%の範囲を10%刻みで分け、これを測定のポイントとしている。論理濃度値を出力した場合にプリンタ装置3で実際に形成される濃度値が入力濃度値(D1～D10)であり、これが実濃度値となる。

## 【0036】

ここで、論理濃度値を入力濃度値で除算した値が濃度補正值であり、この値を用いて階調補正処理部14が階調補正テーブルを作成する。該階調補正テーブルTB2（図4）の作成タイミングは、キャリブレーション要求を取得したとき、論理濃度値をプリンタ装置3に出力し対応する実濃度値を入力し、該論理濃度値と該入力濃度値から濃度補正值を求めて濃度処理部22が濃度補正テーブルTB1を作成して記憶媒体21に記憶させる。

## 【0037】

図4は、図1に示した記憶媒体15に管理される論理階調値を出力階調値に変換する階調補正テーブルの一例を示す図である。

## 【0038】

図において、階調補正テーブルTB2は、図3で示した濃度補正テーブルTB1を用いて作成される。階調補正テーブルTB2は、データ処理部12でアプリケーション11から入力した論理階調値を出力階調値に変換するときに参照され、変換された出力階調値がプリンタ装置3に出力される。

## 【0039】

以下、本実施形態の特徴的構成について図1等を参照して説明する。

## 【0040】

上記のように構成された所定の通信媒体を介して複数のプリンタ装置（プリンタ装置3および図示しないプリンタ装置）と複数のデータ処理装置（クライアントコンピュータ1および図示しないデータ処理装置）とプリンタサーバ（プリンタサーバコンピュータ2）とが通信可能な印刷システムであって、各プリンタ装置から出力画像特性を補正するための補正データを取得する取得手段（濃度補正処理部22）と、前記取得手段が取得した補正データを取得して各データ処理装置からの印刷情報の出力濃度を補正する濃度補正テーブルを各プリンタ装置毎に作成する濃度補正処理手段（濃度補正処理部22）と、前記濃度補正処理手段により作成された各濃度補正テーブルを記憶する第1の記憶手段（記憶媒体21）とを有し、濃度補正処理部22は、各プリンタ装置からの出力画像特性の補正要求毎に、取得する補正データに基づいて記憶媒体21に記憶される各プリンタ装

置の濃度補正テーブルを更新するので、各プリンタ装置の使用環境等に応じて出力画像特性が変動する場合でも、各データ処理装置からいずれのプリンタ装置が選択あるいは指定されても、ほぼ同品位の画質で印刷結果を得ることができるように各プリンタ装置の出力画像特性を容易に一元管理できる印刷システムを自在に構築することができる。

#### 【0041】

また、前記第1の記憶手段に記憶される最新の補正データを参照して各プリンタ装置毎の階調補正テーブルを作成する階調補正処理手段（階調補正処理部14）と、前記階調補正処理手段により作成された各プリンタ装置毎の階調補正テーブルを記憶する第2の記憶手段（記憶媒体15）とを前記データ処理装置側に設けたので、プリンタサーバ側に管理される最新の濃度補正テーブルを利用して、データ処理装置側で各プリンタの出力画像特性に見合う階調補正処理を施した印刷データをプリンタサーバに引き渡すことができ、プリンタサーバ側のデータ処理負担を強いることなく、いずれのプリンタ装置からも同品位の画質の印刷結果を得ることができる。

#### 【0042】

図5は、本発明に係るデータ処理装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、プリンタサーバコンピュータがキャリブレーション更新要求を受けた時、プリンタ装置からキャリブレーションデータを取得し、濃度補正テーブルを作成し、クライアントコンピュータは、この濃度補正テーブルを用いて階調補正テーブルを作成する処理手順に対応する。なお、（1）～（10）は各ステップを示す。

#### 【0043】

各クライアントコンピュータで印刷を行う前に、ステップ（1）でプリンタサーバコンピュータの設定、又は印刷におけるクライアントコンピュータの設定により、どのプリンタ装置に色見を合わせるかの設定を行う。次に、ステップ（2）で、ステップ（1）により決定された基準プリンタ装置に対して、キャリブレーション要求が発生しているかどうかの判定を行い、要求が発生していないと判定した場合は、ステップ（6）に進み、要求が発生していると判定した場合は、

ステップ（３）において基準プリンタ装置に対して、キャリブレーションデータ取得命令を出力し、ステップ（４）において、基準プリンタ装置からキャリブレーションデータを取得する。そして、取得してきたキャリブレーションデータより、ステップ（５）において、基準プリンタ装置の濃度補正テーブルを作成する。

#### 【００４４】

次に、ステップ（６）において、接続されている基準プリンタ装置以外の全てのプリンタ装置に対して、キャリブレーション要求が発生しているかの判定を行い、キャリブレーション要求が発生していると判定した場合は、ステップ（７）に進み、キャリブレーション要求を出しているプリンタ装置に対して、キャリブレーションデータ取得命令を出力する。キャリブレーションデータ取得命令を受け取ったプリンタ装置は、実濃度値等の入力により、最新のキャリブレーションデータを作成し、ステップ（８）において、キャリブレーションデータを取得したプリンタサーバコンピュータ２に渡す。そして、最新のキャリブレーションデータを取得したプリンタサーバコンピュータ２は、ステップ（９）において、取得した最新のキャリブレーションデータにより、そのプリンタ装置の濃度補正テーブルを作成し、更新する。他のプリンタ装置で、キャリブレーション要求が発生している場合は、同様のステップを繰り返す。

#### 【００４５】

一方、ステップ（６）で、接続プリンタからキャリブレーション要求が無いと判定した場合は、ステップ（１０）に進み、基準プリンタ装置の濃度補正テーブルを使用して、実濃度が基準プリンタ装置の実濃度と同じになるように各プリンタ装置の濃度補正テーブルを更新する。全てのプリンタ装置の更新が終わるとリターンする。

#### 【００４６】

ただし、例えば引き続きステップ（２）に戻り、システムが終了するまでプリンタを監視するということ等も同様である。

#### 【００４７】

図６は、本発明に係るデータ処理装置における第２のデータ処理手順の一例を

示すフローチャートであり、印刷時におけるプリンタ装置からキャリブレーションデータを受け取り、基準プリンタ装置に色見を合わせた印刷を行う処理（プリンタサーバコンピュータ2がキャリブレーション更新要求を受けた時、プリンタ装置3からキャリブレーションデータを取得し、上記色見合わせアルゴリズムにより、各プリンタ装置の色見合わせを行うための濃度補正テーブルを作成する。クライアントコンピュータは、この濃度補正テーブルを用いて階調補正テーブルを作成する処理を含む）に対応する。なお、（1）～（6）は各ステップを示す。

【0048】

クライアントコンピュータ1上で印刷が開始されると、ステップ（1）によりクライアントコンピュータ1は、プリンタサーバコンピュータ2上にストアされている濃度補正テーブルを取得しようと、プリンタサーバコンピュータ2に対して、濃度補正テーブル取得命令を送る。

【0049】

そして、プリンタサーバコンピュータ2は、クライアントコンピュータ1から濃度補正テーブル取得命令が渡ってくると、ステップ（2）により、上記色見合わせのアルゴリズムにより、色見合わせを行い濃度補正テーブルを更新する。

【0050】

次に、ステップ（3）により、プリンタサーバコンピュータ2は、プリンタサーバコンピュータ2の記憶媒体21に記憶されている濃度補正テーブルTB1をクライアントコンピュータ1に渡す。次に、クライアントコンピュータ1は、ステップ（4）で濃度補正テーブルTB1から階調補正テーブルTB2を作成する。

【0051】

次に、ステップ（5）で印字データ及び制御データをプリンタ装置3に出力した後、ステップ（6）へ進み、プリンタ装置3での印刷処理が終了したかどうかの判別を行い、終了していないと判別した場合にはステップ（1）に戻り、印刷処理が終了していると判別した場合には、処理を終了する。



## 【0052】

図7は、図3に示した濃度補正テーブルTB1に基づく階調補正テーブルTB2の作成手順の一例を示すフローチャートであり、図5に示したステップ(8)の詳細手順(濃度補正テーブルTB1の各論理濃度値および対応する濃度補正值を、階調補正テーブルTB2の各論理階調値、および対応する階調補正值へ変換することにより階調補正テーブルを作成する処理手順)に対応する。なお、(1)～(3)は各ステップを示す。

## 【0053】

なお、濃度補正テーブルTB1の各濃度補正值から、階調補正テーブルTB2の各階調補正值への変換は、濃度補正值が実測されているポイントすなわち0～100で10刻みのポイントに関しては、各濃度補正值を各階調補正值とし、その他の階調値は近傍の階調補正值から線型変換によって値を求める。

## 【0054】

ステップ(1)で階調補正テーブルTB2の論理階調値「0～255」に濃度補正テーブルの論理濃度値「0～100」を対応させるため、論理階調値 $K = (\text{論理濃度値} \times 255) / 100$ の変換を計算する。

## 【0055】

次に、ステップ(2)で濃度補正值に対応する論理階調値の部分のみテーブルを作成する。濃度補正テーブルTB1の論理濃度値、すなわち10%、20%、・・・、100%に対応する濃度補正值を、階調補正テーブルTB2の前記論理濃度値に対応する論理階調値の階調補正值にセットする。ここで、セットされる階調補正值はプリンタ装置3での実濃度に基づいた正確な補正值である。

## 【0056】

次に、ステップ(3)で濃度補正テーブルTB1の濃度補正值に対応していない階調補正值の部分のテーブルを作成する。論理階調値を $K$ 、論理階調値 $K$ に対応する階調補正值 $H$ とした場合、 $K$ 以下で $K$ に最も近いステップ(2)でセットした階調補正值 $H1$ と、 $K$ 以上で $K$ に最も近いステップ(2)でセットした階調補正值 $H2$ からの線形変換によって階調補正值 $H$ を求める。

## 【0057】

すなわち、 $H = ((H2 - H1) / (K2 - K1)) \times (K - K1)$  によって求める。なお、上記式中の  $K1$ 、 $K2$  は  $H1$ 、 $H2$  に対応する論理階調値である。

## 【0058】

本実施形態によれば、各プリンタ装置の使用環境等に応じて出力画像特性が変動する場合でも、各データ処理装置からいずれのプリンタ装置が選択あるいは指定されても、ほぼ同品位の画質で印刷結果を得ることができるように各プリンタ装置の出力画像特性を容易に一元管理できる印刷システムを自在に構築することができる。

## 【0059】

また、プリンタサーバ側に管理される最新の濃度補正テーブルを利用して、データ処理装置側で各プリンタの出力画像特性に見合う階調補正処理を施した印刷データをプリンタサーバに引き渡すことができ、プリンタサーバ側のデータ処理負担を強いることなく、いずれのプリンタ装置からも同品位の画質の印刷結果を得ることができる。

## 【0060】

## 〔第2実施形態〕

上記第1実施形態では、プリンタサーバコンピュータ2の設定又は印刷におけるクライアントコンピュータ1の設定により、ユーザが任意のプリンタ装置3に色見合わせる場合について説明したが、複数のプリンタ装置が使用可能な環境の下で、プリンタ装置の動作環境の変化やプリンタ装置の電氣的、機械的な要因により形成される可視像の品位の劣化が少ない一番品位の良いプリンタ装置に合わせるように構成してもよい。なお、品位の善し悪しの判断基準は、図2に示した実濃度曲線が理想濃度曲線に近いという判断を採用するものとする。

## 【0061】

## 〔第3実施形態〕

上記第2実施形態では、プリンタ装置の色見の合わせ処理を自動化し、一番品位の良いプリンタ装置に合わせる場合について説明したが、逆に、複数のプリン

タ装置が使用可能な環境の下で、プリンタ装置の動作環境の変化やプリンタ装置の電氣的、機械的な要因により形成される可視像の品位の劣化が激しい一番品位の悪いプリンタ装置に合わせるように構成してもよい。

【0062】

〔第4実施形態〕

上記第3実施形態では、プリンタ装置の色見の合わせを自動化する際に、一番品位の悪いプリンタ装置に合わせる場合について説明したが、形成される可視像の品位の劣化が、極端に酷いプリンタ装置に合わせてしまう場合がある。この場合、ユーザにその旨を通知し、上記第1実施形態のように、色見合わせプリンタ装置を選択させるように制御を切り替える構成としてもよい。

【0063】

〔第5実施形態〕

上記第4の実施形態では、プリンタ装置の色見の合わせを自動化する際に、一番品位の悪いプリンタ装置に合わせるが、形成される可視像の品位の劣化が、極端に酷いプリンタ装置がある場合は、ユーザにその旨を通知し、色見合わせのプリンタ装置を選択させる場合について説明したが、一定の品位基準を下回るプリンタ装置を無視し、一定の品位基準を満たすプリンタ装置で色見合わせを行うように構成してもよい。

【0064】

以下、図8に示すメモリマップを参照して、本発明に係る印刷システムで読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0065】

図8は、本発明に係る印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0066】

なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

## 【0067】

さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

## 【0068】

本実施形態における図4、図8に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

## 【0069】

以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

## 【0070】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

## 【0071】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

## 【0072】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に

に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

#### 【0073】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

#### 【0074】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る第1の発明によれば、所定の通信媒体を介して複数のプリンタ装置と複数のデータ処理装置とプリンタサーバとが通信可能な印刷システムであって、各プリンタ装置から出力画像特性を補正するための補正データを取得する取得手段と、前記取得手段が取得した補正データを取得して各データ処理装置からの印刷情報の出力濃度を補正する濃度補正テーブルを各プリンタ装置毎に作成する濃度補正処理手段と、前記濃度補正処理手段により作成された各濃度補正テーブルを記憶する第1の記憶手段とを有し、前記濃度補正処理手段は、各プリンタ装置からの出力画像特性の補正要求毎に、前記取得手段が取得する補正データに基づいて前記第1の記憶手段に記憶される各プリンタ装置の濃度補正テーブルを更新するので、各プリンタ装置の使用環境等に応じて出力画像特性が変動する場合でも、各データ処理装置からいずれのプリンタ装置が選択あるいは指定されても、ほぼ同品位の画質で印刷結果を得ることができるように各プリンタ装置の出力画像特性を容易に一元管理できる印刷システムを自在に構築することができる。

#### 【0075】

第2の発明によれば、前記第1の記憶手段に記憶される最新の補正データを参照して各プリンタ装置毎の階調補正テーブルを作成する階調補正処理手段と、前

記階調補正処理手段により作成された各プリンタ装置毎の階調補正テーブルを記憶する第2の記憶手段とを前記データ処理装置側に設けたので、プリンタサーバ側に管理される最新の濃度補正テーブルを利用して、データ処理装置側で各プリンタの出力画像特性に見合う階調補正処理を施した印刷データをプリンタサーバに引き渡すことができ、プリンタサーバ側のデータ処理負担を強いることなく、いずれのプリンタ装置からも同品位の画質の印刷結果を得ることができる。

## 【0076】

第3、第5の発明によれば、所定の通信媒体を介して複数のプリンタ装置と複数のデータ処理装置とプリンタサーバとが通信可能な印刷システムのデータ処理方法であって、あるいは所定の通信媒体を介して複数のプリンタ装置と複数のデータ処理装置とプリンタサーバとが通信可能な印刷システムのデータ処理を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、各プリンタ装置から出力画像特性を補正するための補正データを取得する取得工程と、前記取得工程により取得した補正データを取得して各データ処理装置からの印刷情報の出力濃度を補正する濃度補正テーブルを各プリンタ装置毎に作成する濃度補正処理工程と、前記濃度補正処理工程により作成された各濃度補正テーブルを第1の記憶媒体に保存して管理する第1の管理工程とを有し、各プリンタ装置からの出力画像特性の補正要求毎に、前記取得工程により取得する補正データに基づいて前記第1の記憶媒体に保存される各プリンタ装置の濃度補正テーブルを更新する更新工程とを有するので、各プリンタ装置の使用環境等に応じて出力画像特性が変動する場合でも、各データ処理装置からいずれのプリンタ装置が選択あるいは指定されても、ほぼ同品位の画質で印刷結果を得ることができるように各プリンタ装置の出力画像特性を容易に一元管理できる印刷システムを自在に構築することができる。

## 【0077】

第4、第6の発明によれば、前記第1の記憶媒体に保存される最新の補正データを参照して各プリンタ装置毎の階調補正テーブルを作成する階調補正処理工程と、前記階調補正処理工程により作成された各プリンタ装置毎の階調補正テーブルを第2の記憶媒体に保存管理する第2の管理工程とを有するので、プリンタサ

サーバ側に管理される最新の濃度補正テーブルを利用して、データ処理装置側で各プリンタの出力画像特性に見合う階調補正処理を施した印刷データをプリンタサーバに引き渡すことができ、プリンタサーバ側のデータ処理負担を強いることなく、いずれのプリンタ装置からも同品位の画質の印刷結果を得ることができる。

## 【0078】

第7の発明によれば、基準出力装置を含む複数の出力装置と通信可能である画像処理装置であって、画像データに対して、出力装置に応じた補正データを用いて補正処理を行う補正処理手段と、基準出力装置を含む複数の出力装置から各出力装置の出力特性データを入力する入力手段と、前記基準出力装置の出力特性データおよび他の出力装置の出力特性データに基づき、該他の出力装置に対応する前記補正データを更新する更新手段とを有するので、基準出力装置によって出力される画像の色見に他の出力装置によって出力される画像の色見を合せることにより、複数の出力装置間の色見を合せることができる。

## 【0079】

第8の発明によれば、基準出力装置を含む複数の出力装置と通信可能である画像処理装置で適用される画像処理方法を実現するためのプログラムを格納する記憶媒体であって、画像データに対して、出力装置に応じた補正データを用いて補正処理を行う補正工程と、基準出力装置を含む複数の出力装置から各出力装置の出力特性データを入力する入力工程と、前記基準出力装置の出力特性データおよび他の出力装置の出力特性データに基づき、該他の出力装置に対応する前記補正データを更新する更新工程とを実現するので、基準出力装置によって出力される画像の色見に他の出力装置によって出力される画像の色見を合せることにより、複数の出力装置間の色見を合せることができる。

## 【0080】

従って、各プリンタ装置の出力画像特性の変動に自在に対応していずれのプリンタ装置からも適正な品位で、かつ品位にばらつきのない印刷結果を得ることができる印刷システムを整備することができるとともに、また、基準出力装置によって出力される画像の色見に他の出力装置によって出力される画像の色見を合せることにより、複数の出力装置間の色見を合せることができる等の効果を奏する

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態を示す印刷システムの構成を説明するブロック図である

【図 2】

図 1 に示したプリンタ装置における論理濃度値とプリンタ装置の実濃度値の関係を示す特性図である。

【図 3】

図 2 に示した論理濃度値に対する実濃度値および濃度補正值を表す濃度補正テーブルの一例を示す図である。

【図 4】

図 1 に示した記憶媒体に管理される論理階調値を出力階調値に変換する階調補正テーブルの一例を示す図である。

【図 5】

本発明に係るデータ処理装置における第 1 のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 6】

本発明に係るデータ処理装置における第 2 のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 7】

図 3 に示した濃度補正テーブルに基づく階調補正テーブルの作成手順の一例を示すフローチャートである。

【図 8】

本発明に係る印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【符号の説明】

- 1 クライアントコンピュータ
- 2 プリンタサーバコンピュータ



3 プリンタ装置

1 1 アプリケーション

1 2 データ処理装置

1 3 インタフェース制御部

1 4 階調補正処理部

1 5 記憶媒体

2 1 濃度補正テーブル

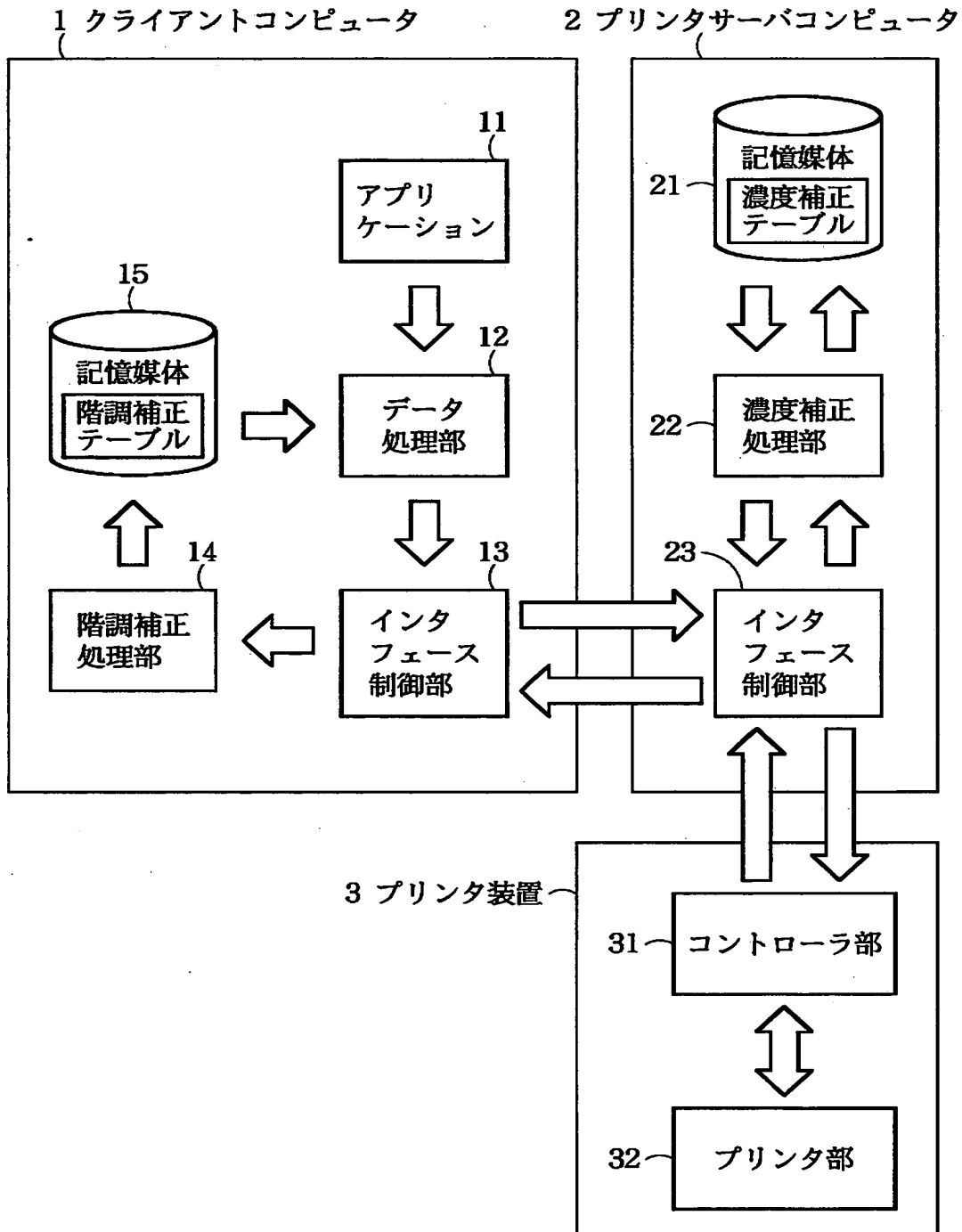
2 2 濃度補正処理部

2 3 インタフェース制御部

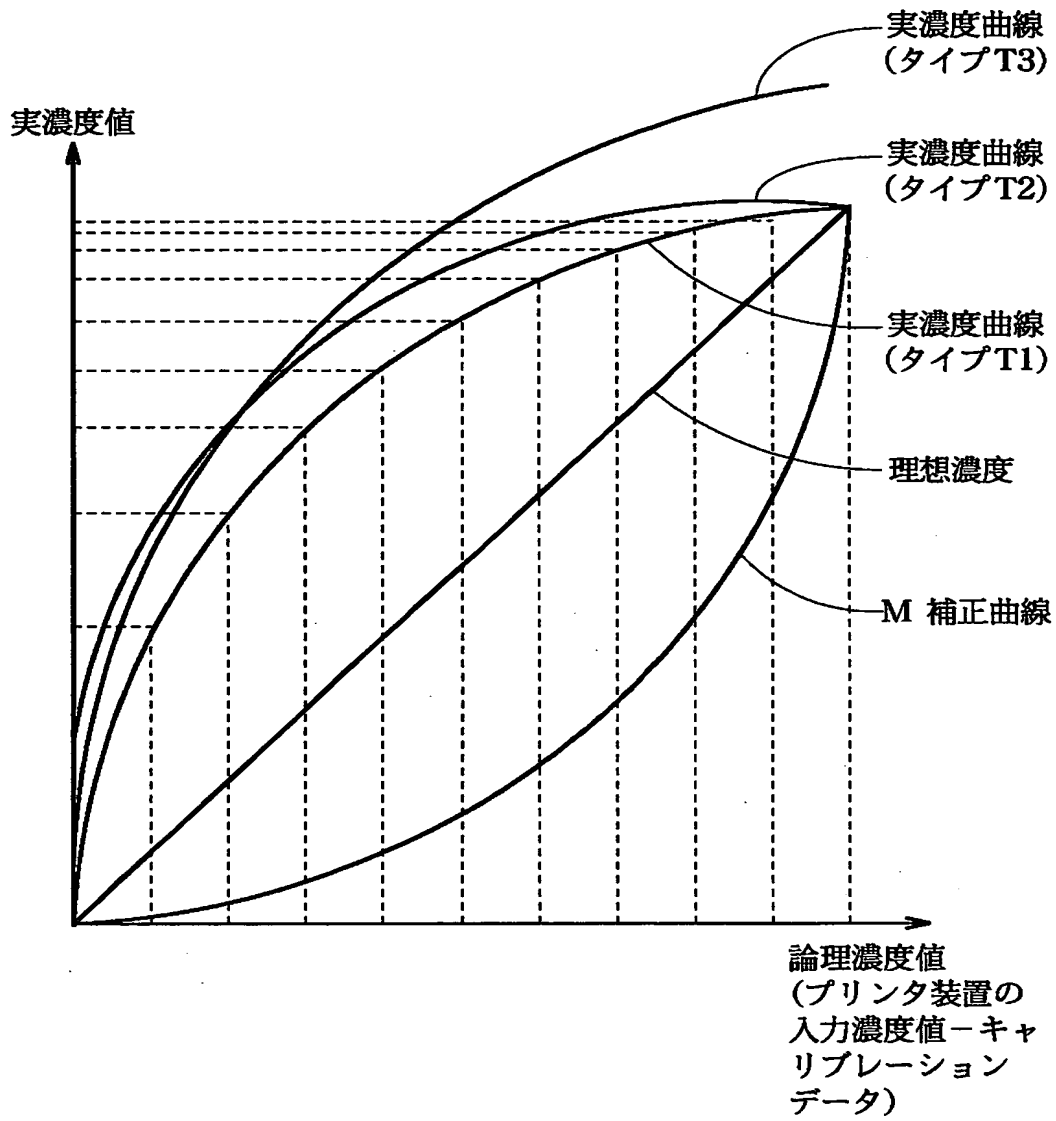
3 1 コントローラ部

【書類名】 図面

【図1】



【図2】



【図3】

濃度補正テーブル

TB1

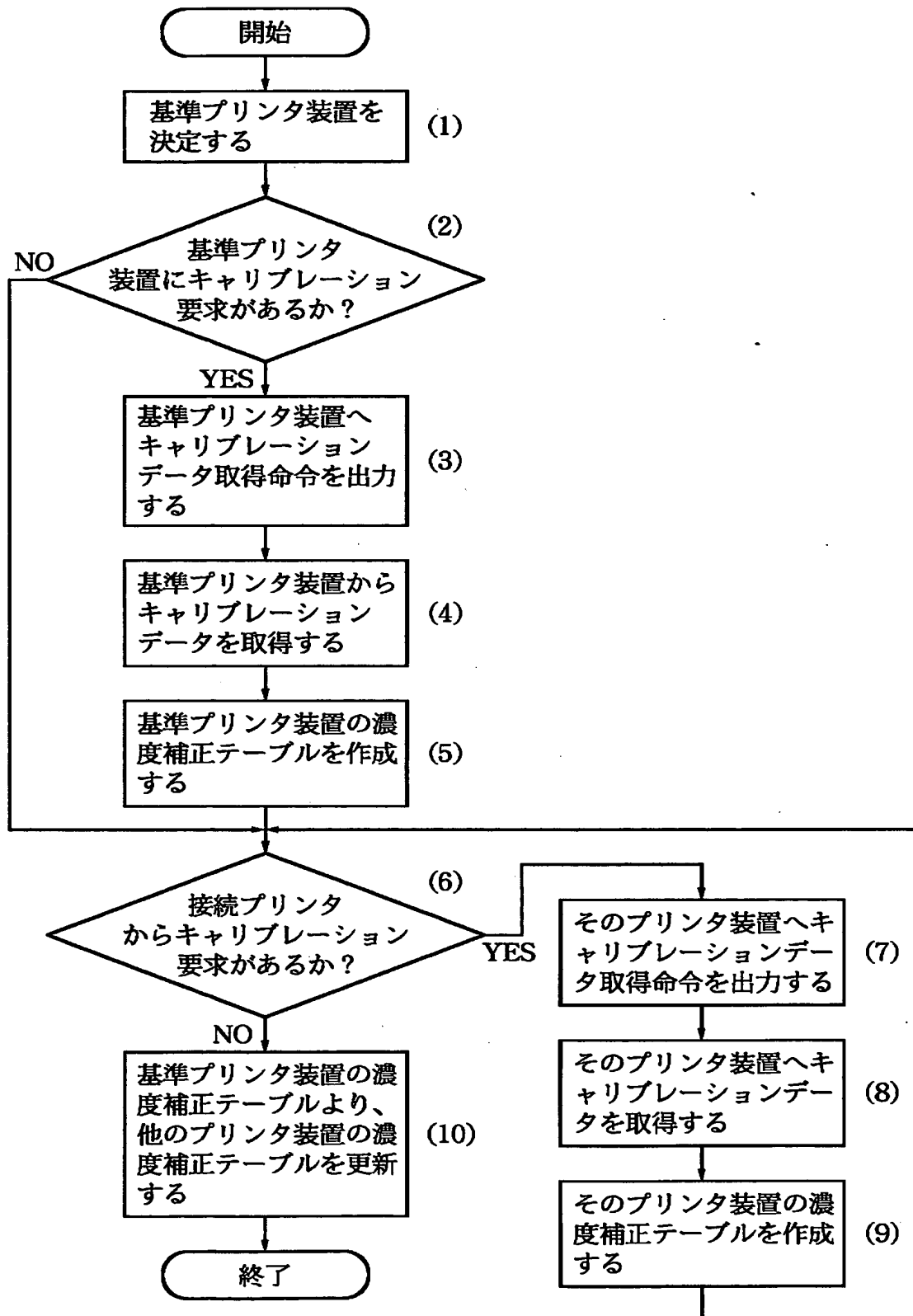
論理濃度値 (ﾌﾘｯｼｭ装置への出力値)	入力濃度値 (ﾌﾘｯｼｭ装置からの入力値)	濃度補正值
10 %	D1	10/D1
20 %	D2	20/D2
30 %	D3	30/D3
40 %	D4	40/D4
50 %	D5	50/D5
60 %	D6	60/D6
70 %	D7	70/D7
80 %	D8	80/D8
90 %	D9	90/D9
100 %	D10	100/D10

【図4】

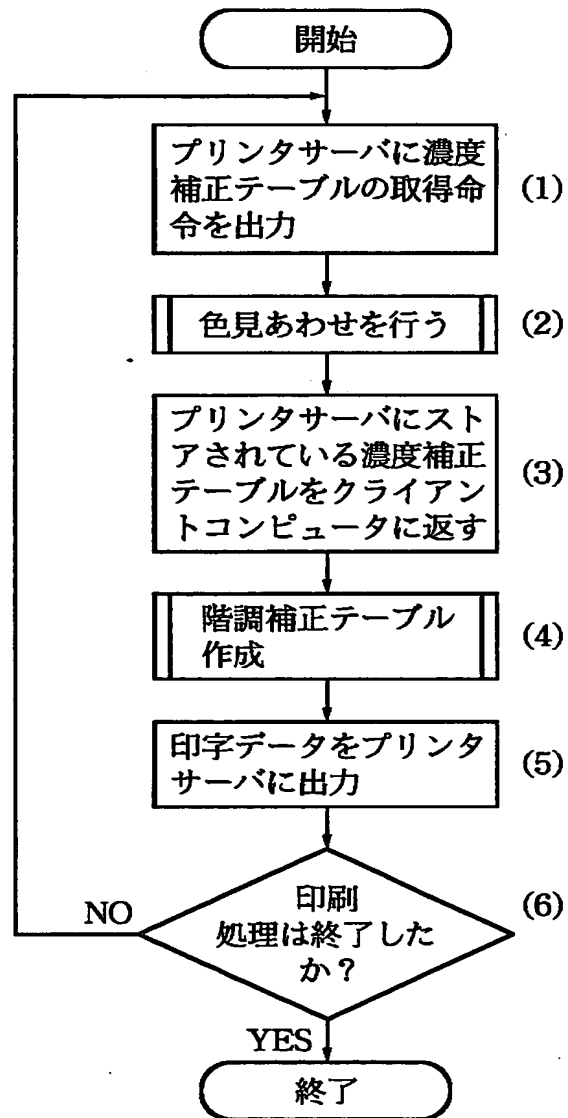
階調補正テーブル TB2

論理階調値 (データ処理部への入力階調値)	階調補正值 (プリンタ装置への出力階調値)
0	0
1	$(10/D1) / 26$
2	$(10/D1) / 26 \times 2$
3	$(10/D1) / 26 \times 3$
4	$(10/D1) / 26 \times 4$
5	$(10/D1) / 26 \times 5$
.	.
26	$10/D1$
.	.
51	$20/D2$
.	.
.	.
.	.
230	$90/D9$
.	.
255	$100/D10$

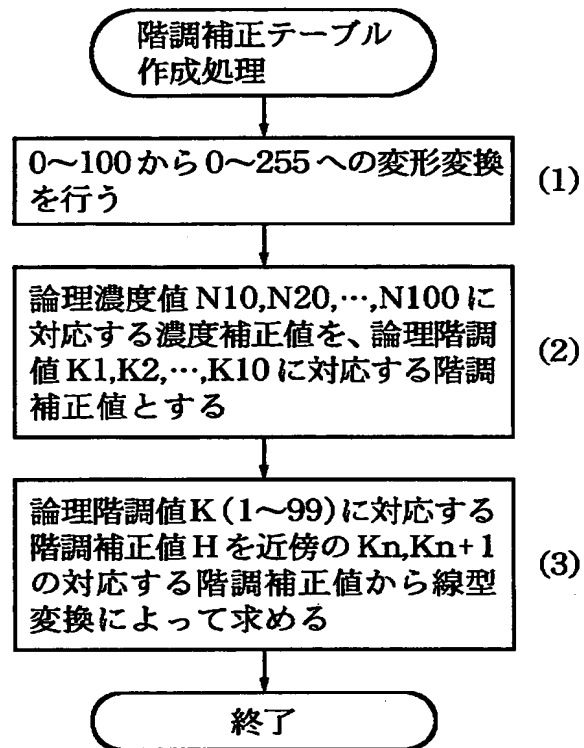
【図5】



【図6】



【図7】





【図8】

FD/CD-ROM等の記憶媒体

ディレクトリ情報
第1のデータ処理プログラム 図5に示すフローチャートのステップに対応する プログラムコード群
第2のデータ処理プログラム 図6に示すフローチャートのステップに対応する プログラムコード群
第3のデータ処理プログラム 図7に示すフローチャートのステップに対応する プログラムコード群

記憶媒体のメモリマップ

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 各プリンタ装置の出力画像特性の変動に自在に対応していずれのプリンタ装置からも適正な品位で、かつ品位にばらつきのない印刷結果を得ることができる印刷システムを整備することである。

【解決手段】 濃度補正処理部22がプリンタ装置3から出力画像特性を補正するための補正データを取得し、各データ処理装置からの印刷情報の出力濃度を補正する濃度補正テーブルを各プリンタ装置毎に作成し、該作成された各濃度補正テーブルを記憶媒体21に保存して管理する構成を特徴とする。

【選択図】 図1

【書類名】

職権訂正データ

【訂正書類】

特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000001007

【住所又は居所】

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】

キヤノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100071711

【住所又は居所】

東京都渋谷区南平台町1番5号 フレックス土井ビル3階 小林特許事務所

【氏名又は名称】

小林 将高

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社